

Génération d'ondes internes de période pendulaire dans la mer

par

MICHEL CREPON

Laboratoire d'océanographie physique, Muséum national d'histoire naturelle, Paris

Résumé*

Depuis 1964 on a observé à plusieurs reprises à la Bouée-Laboratoire du C.N.E.X.O. des oscillations de la thermocline de l'ordre d'une dizaine de mètres et de période légèrement inférieure à la période pendulaire locale.

Ces phénomènes peuvent s'expliquer par une extension à un milieu à deux couches de la théorie hydrodynamique marine en régime impulsionnel développée par l'auteur. Cette théorie est linéaire.

On montre qu'un champ de vent — fonction d'Heaviside du temps $Y(t)$ — et ayant une discontinuité spatiale, engendre une oscillation de l'interface de l'ordre de quelques mètres, et qui a la forme — en l'absence de frottement

$$\left[J_0 f \sqrt{t^2 - \frac{x^2}{c_i^2}} * Y(t), \right]$$

J_0 étant la fonction de BESSEL de première espèce, * désignant le produit de convolution, c_i désignant les vitesses des ondes longues externes ou internes ($i = 1,2$)

Les conditions régnant à la Bouée-Laboratoire peuvent être schématisées par un océan à deux couches semi-infinies, bordé par une côte verticale (schématisant la discontinuité de vent).

Si la thermocline est à une profondeur de 50 m, la variation relative de densité est de l'ordre de 10^{-3} et que souffle un vent de 10 m/s on obtient une oscillation de période légèrement inférieure à la période d'inertie d'amplitude de 3,40 m environ. Seul le vent peut engendrer des oscillations d'amplitude notable.

* Le texte *in extenso* de cette communication a paru in : *Cah. océanogr.*, 21, 9 (1969).

